

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-009799

(43)Date of publication of application : 20.01.1983

(51)Int.Cl.

B30B 15/28
// A41H 37/00

(21)Application number : 56-106239

(71)Applicant : SUKOOBIRU JAPAN KK

(22)Date of filing : 09.07.1981

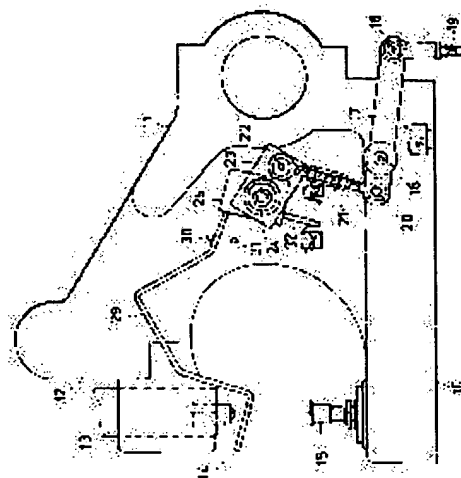
(72)Inventor : KONNO SHIGERU

(54) SAFETY DEVICE FOR PRESS MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent erroneous press operation by controlling the action of a switch by the presence of an obstacle between dies and so devising that the plunger does not drive unless mutual position of a holder plate and a driving plate is passed.

CONSTITUTION: Specified fittings and buttons are fitted to a punch 14 and a lower die 15. Holding a dress material by hand, a specified position of the material is aligned with the punch and the lower dies and the pedal is worked. If a hand etc. is inserted on the lower die 15, the front end of a feeler touches the hand and cannot go down further, and a holder plate 25 and a driving plate 23 rotate relatively. Accordingly, the switch S3 does not open and a power source is not connected to a plunger 13.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—9799

⑤ Int. Cl.³

B 30 B 15/28

// A 41 H 37/00

識別記号

庁内整理番号

6778—4E

7150—3B

③ 公開 昭和58年(1983)1月20日

発明の数 1

審査請求 有

(全 6 頁)

⑭ プレス機械の安全装置

号スコービル・ジャパン株式会社
社内

① 特 願 昭56—106239

⑦ 出 願 人 スコービル・ジャパン株式会社

② 出 願 昭56(1981)7月9日

東京都千代田区一番町22番地1

⑧ 発 明 者 金野滋

号

東京都千代田区一番町22番地1

⑨ 代 理 人 弁理士 倉内基弘 外1名

明 細 書

1 発明の名称 プレス機械の安全装置

2 特許請求の範囲

1. 動力駆動されるブランチヤーに支持された可動金型と前記可動金型に対向整列する固定金型とを枠体に支持したプレス機械における安全装置において、前記金型の間に延びるフィーラー、該フィーラーを支持した駆動可能なホルダー板、前記フィーラー及びホルダー板の上限及び下限間の駆動範囲を規定するストッパー、前記ホルダー板に直接または摩擦板を介して摩擦結合した駆動可能な駆動板、前記駆動板にリンク機構を介して結合されたペダルであつてその操作で前記駆動板を駆動するようになっているペダル、前記下限で前記フィーラー又はホルダー板の一部により作動される制御スイッチ、及び前記制御スイッチの作動で動力源を前記ブランチヤーに結合する手段、より成るプレス機械の安全装置。

2. ブランチヤーに動力を結合する回路はフィーラーの上限で閉じる接点を有する第1スイッチとペダルの最大限の踏み込みで制御スイッチより遅く閉じる第2スイッチとを含み、第1スイッチ、制御スイッチ及び第2スイッチの順次閉鎖でのみブランチヤーに動力を結合する回路が完成されるようになっている特許請求の範囲第1項記載のプレス機械の安全装置。

3 発明の詳細な説明

本発明は安全装置に関し、より具体的にはプレス機械における安全装置に関し、1つの具体例では衣服への釦取付機械における安全装置に関する。

可動金型を固定金型へ向けて移動させて被加工物の加工、例えば打抜き、絞り、かしめ、すえ込みなどの作業を行う場合に、被加工物を手で1個ずつ金型の間へ挿入し、加工後に金型から取出す必要がある場合が多い。このような場合には人体に対する傷害を回避するために安全装置が必要であり、また法律で規制される場合もある。この目

特開昭58-9799(2)

的で従来多くの安全装置が提案されているが、作業能率を損うことが多く、簡単な機構で作業能率を害することなく十分な安全対策を講じたプレス機械が望まれているが十分に満足なものは少ない。

第1図は米国特許第3315049号、実公昭53-21201号等に表示されているプレス機械における典型的な安全装置を示す。プレス機械は固定金型1、可動金型2を有し、その間に垂直に滑動しうるように支持されたフィーラー棒3が配置されている。フィーラー棒3はばね等で常時は上方へ偏倚しているが、プレスの操作時にスイッチ8W1を手動又は足踏みペダルで閉成したときソレノイド4その他の駆動手段(エアシリンダ等)で下方へ移動せしめられるようになつており、所定の最下位置へ来たときにフィーラー棒3の一部である突起5がプレス機械の動力(電動モータ、エアシリンダ等)への給電回路へ入った常閉スイッチ8W2を閉成する。従つて、フィーラー棒3はスイッチ8W1が閉じても金型1、2の間に手その他の障害物がある限り絶対にスイッチ8W2を閉じ

ないから安全性が確保される。ところが、この安全装置の問題はスイッチ8W1が働いている限り不所望の動作が生じることである。すなわち、スイッチ8W1が閉じた状態で金型の間へ入れた例えば手を引込めると、フィーラーは直ぐに下方へ引かれて動力回路を閉じ、可動金型が打下される。例えば、衣服地へスナップフアスナー等の釦を取付ける場合には衣服地を手で保持して釦を所定位置に静止させておかねばならないが、上記したフィーラーの急激な動きに追従して手をすばやく正しい位置へ動かすことはできないから、誤つた打込みやかしめを生じることになる。従つて、このような場合には動力回路を開かせないことが必要であるが適当な手段は提案されていない。

別の方法として特公昭55-152491号のように、足踏みペダル又は手動レバーを2個用意して、一方のレバーで安全装置のフィーラー(第1図と同様のもの)を下げて動力手段の安全装置を外し、他方のレバーで動力手段を可動金型へ送動するようになつている。これは2段の操作を必要

とするので面倒であり、作業能率が非常に低下する。

本発明は上記の欠陥のないプレス機械における安全装置を提供することを目的とする。ここでプレス機械とはスナップフアスナー等の衣服地への取付機械、打抜きプレス、絞りや曲げ加工を行うプレス、かしめなど特に用いるプレス等を意味するものとする。

以下で詳しく述べるプレス機械の安全装置によると、足踏みペダルの1回の操作で安全確認とプレスの可動金型用ブランジャーの下降行程が始動できる。すなわちペダルを踏むと上記ブランジャーが始動される前に可動金型と固定金型との間に手やその他の障害物があれば安全装置のフィーラーがこれを検出してブランジャーを動作させるためクラフタの作動を阻止する。ペダルを戻す前に手などが引込められてもこの阻止関係は保たれてブランジャーは下降しないままになり、ペダルを一旦完全に戻して、同じ操作を始めからやり直さなければブランジャーが下りないから誤つたプレス

操作は防止できることになる。

以下に本発明の好ましい実施例を図面に關連して詳しく説明する。

第2図は本発明の安全装置を具備したスナップ釦取付機械の側面図でペダルを踏み込む前の状態を示し、第3図はペダルを踏み込んだ後の状態の同様の図、第4図はペダルを踏み込んだ状態の部分正面図である。釦取付機械は図示しない台に支持された蓋板10、支柱11、及び頭部12より成る一体成形のC形本体を有する。本体の頭部で頭部12には垂直方向に移動するブランジャー13が取り付けられて動力源(油圧シリンダ又は電動機)により上下動を行うようになつている。ブランジャー13の下端には上置すなわち可動金型14が固定されており、その下端は例えばスナップ釦の雄又は雌(図示せず)を受けようになつている。この釦は通常の自動供給装置からシーストを通して自動供給されても良いし、手で差し込んでよい。可動金型14の下方で蓋板内には下置すなわち固定金型15が取り付けられ、その上面は

取付部材を支持できる形状になつている。

基板 10 の後端部側面には板簧ピン 16 が取付けられ、これにリンク 17 が揺動自在に取付けられ、その後端はピン 18 で引張り杆 19 へ連結されている。この引張り杆 19 はばね（図示せず）で常時上方へ偏倚されている。引張り杆 19 の下端は足踏みペダル（図示せず）へ結合されている。リンク 17 の左端はピン 20 によりリンク 21 へ結合されている。リンク 21 の上端はピン 22 により駆動板 23 の右端へ連結されている。なおリンク 21 は左右ねじを有するナツクルジョイントの形式にして長さを調節できるようにしてもよい。駆動板 23 の左側部は枠体の支柱 11 の側面に固定された短軸 24 に板簧されている。駆動板 23 は同様に軸 24 に板簧されているホルダー板 25 に対して摩擦板 26（フェルト等）を介して摩擦力で結合されている。この詳細は第 4 図に示されている。

第 4 図に示すように、駆動板 23 とホルダー板 25 は対向した平面を有し、この間に円板状の摩

擦板 26 が介在されている。これらの部材 23、25、26 は枠体の側面へねじ込まれた短軸 24 の頭部にねじを設け、スプリング 27 を介してナット 28 で駆動板 23 に圧力を加えて摩擦板 26 をホルダー板 25 へ押しつけることで行われる。従つて、駆動板 23 とホルダー板 25 とは両者の間に摩擦力に打克つ力が加つたときに相対回転しうる。なお、ホルダー板又は駆動板と一体化した摩擦円板を用いることも変形例として可能である。ホルダー板 25 にはガードフィンガーないしフィーラー 29 が固定されており、そこから上下限 14、15 の間へと延び出している。フィーラー 29 は第 4 図のようにプレスの側から見て金型間の作業場所を横切つている。フィーラー 29 は第 2 図の位置から第 3 図の位置までの範囲で揺動することができる。フィーラー 29 の移動範囲の上限は枠体から突出するストッパ 30 又は枠体の他の箇所により規定され、また下限はストッパ 31 または同様な箇所により規定される。

ホルダー板 25 の下端からは作動子 32 が突出

しており、この作動子をはさむようにして一対のスイッチ 32、33 が枠体に取付けてある。作動子とスイッチの位置関係は、フィーラー 29 がストッパ 30 に係合しているときにスイッチ 32 が閉じ、フィーラーがストッパ 31 に係合するときスイッチ 33 が閉じるように定める。枠体にはさらにリンク 17 の下側位置でスイッチ 31 が支持されており、ペダルの踏み込みでこのスイッチを作動しうるようになつている。

上記の構成を有するプレスの作動は次のように行われる。上型及び下型に所定の取付具及び鉗を取付け（一般には何んな加工物でもよいが例示のために衣服への鉗の取付について例示）。衣服地を手で支えてその所定箇所を上下型に整列させ、次でペダルを踏む。これにより引張り杆 19 がばねの力に抗して下へ引かれ、リンク 17 はピン 16 の周りに右へ（第 2 図で見て）回転し、リンク 21 を押上げる。リンク 22 はこれにより駆動板 23 を短軸 24 の周りに左回転させるから、これによりホルダー板 25 は左回転してフィーラー

29 を左回転させストッパ 31 へ係合するまで押下げる。その間に作動子 32 はスイッチ 32 を開放し、次に作動子 32 がスイッチ 33 を閉じ、最後にリンク 17 がスイッチ 31 を閉じる。スイッチ 31 は動力源をブランチャー 15 へ結合するクラツタの結合を行わせる。第 3 図がブランチャー作動位置を示す。以下で詳しく述べるようにこれらの 3 つのスイッチが上述のように開閉したときに初めて、ブランチャーの降が生じる。今若しも手などが下型 15 の上に入つているときに誤つてペダルを踏むとすると、上記の動作の途中でフィーラー 29 の先端は手に触れてそれ以上下降できないことになるから、ホルダー板 25 と駆動板 23 とは相対回転することになり、従つてスイッチ 33 は閉成しないことになり、動力源はブランチャー 15 に接続しないことになる。またこの状態から手を急に引込めてもホルダー板 25 及び駆動板 23 の相対位置はそのまま保たれるから、ペダルを全部踏込んでもスイッチ 33 は閉成しないので、誤つたブランチャーの降下はなくなり、

特開昭58-9799 (4)

ペダルを戻してストップバー30によりフィーラーを元に戻した後にブランジャーの打直しを行うことができる。

第5図は本発明で用いることができる制御回路の例を示す。図中、R(R₁~R₄)、R'、R''、R'''等はリレーとその接点を表わし、S₁、S₂、S₃、S₁'、S₂'、S₃'は第2~3図に示したスイッチの接点であり、S₄は上記したクラッチの作動で閉じるスイッチであり、CHC、CHC'は例えば0.1秒にセットされたタイマーリレーとその接点をし、P₁、P₂はパイロットランプ、及びMはブランジャー作動モータである。本発明の制御に関連する部分はCで示す部分で、Aは動力源回路、Bは予備安全回路である。第5図に黒点で示した接点は常閉接点、白丸で示したものは常開接点である。

さて、プレス運転時にはメインスイッチMが閉鎖されて動力源(モータ)Mが始動される。パイロットランプP₁は電源接続状態を、またパイロットランプP₂はモータMの動作を表示する。この状態ではスイッチS₂が閉じているからリレ

ーR₁とその接点R₂'、R₃'が働いている。第2~4図に関連して説明したように、ペダルを踏み込むとスイッチS₂が開くが常閉接点S₁'—リレー接点R₂'—リレーR₂を通る回路は保持されている。次にスイッチS₃が閉じると保持されているリレー接点R₂'—リレーR₂を通して電流が流れ、リレー接点R₁'で保持し、常閉接点S₁'が開いてリレーR₂が不動作になつてもこの保持を続ける。次にスイッチS₁が閉じると常閉接点S₁'が開くが、リレー接点R₂'はリレー接点R₂'で保持されているからリレーR₂に電流が流れその接点R₂'を通じてクラッチ結合用ソレノイドSOLに電流が流れてブランジャー13にクラッチが結合されてブランジャー13を所定の下降行程に入れる。同時に常閉接点S₄'は開いて制御回路は復旧し、またタイマー回路のための常開スイッチS₄が閉じる。

以上は正常動作の場合であるが、若しもペダルを踏んだときにフィンガーないしフィーラー29が手などに触れたとすると、フィーラー29は下

降しないでホルダー板25と駆動板23との間の相対運動を生じるのみである。そうすると、スイッチS₂が開き、S₁が閉じてもリレーR₂を通る回路が動作しないから、リレーR₂も動作せず、ソレノイドSOLも動作しない。またスイッチS₃はS₁の後で閉じてもすでに常閉接点S₁'が開いているからリレーR₂の回路は動作しない。従つて、ペダルを戻してフィーラー29を第2図の始動位置に戻さない限り安全装置はブランジャーへ動力を伝導するクラッチを動作しない。

尚、クラッチが結合状態になつたときに何らかの事故でクラッチ結合の後ソレノイドSOLの引張りピンが折れるなどすると、回路動作に関係なくクラッチは結合したままになりブランジャーは上下動を続けることとなり危険である。この対策としてタイマーCHCを用い、スイッチ常閉接点S₄をクラッチと連動して閉じる。0.1秒後にスイッチS₄が開かなければタイマーの接点CHC'が閉じ、リレーR₂が働いてリレーR₁をその接点R₁'で保持し、モータの常閉接点R₁'を開く。こ

うして一度のペダル操作で一回だけブランジャーが下降及び上昇を行う。

以上のように、本発明によれば、フィーラーをホルダー板及び駆動板の結合を通してペダル操作に関連づけたから、プレス金型間に手その他の物体が存在するとき、プレスの動作は阻止され、また手や物体を引込めても、プレスは動作しないため誤作業の可能性が防止できる。しかも、ペダルは一回の操作で良く、2つのスイッチを足又は手で順に動作させる必要もなく作業能率が大きい。本発明の範囲内で多くの変形例がありうることは当業者には明らかであろう。

要するに本発明の主要な点は、摩擦結合したホルダー板と駆動板とを用いてスイッチS₃の動作を金型の間の障害物の有無で制御し、これにより安全対策を講じると共に、ホルダー板と駆動板の相互位置を過ぎない限りブランジャーを駆動できないようにした点にある。従つて、回路構成は第5図以外のものもありうる。

4 図面の簡単な説明

第1図は従来のプレス機械の安全装置を示す斜視図、第2図は本発明の安全装置を有するプレス機械の側面図、第3図はペダルを踏み込んだ状態を示す第2図と同様な側面図、第4図は第3図の左から見た正面図、及び第5図は制御回路の1例を示す図である。

図中主な部分は次の通り。

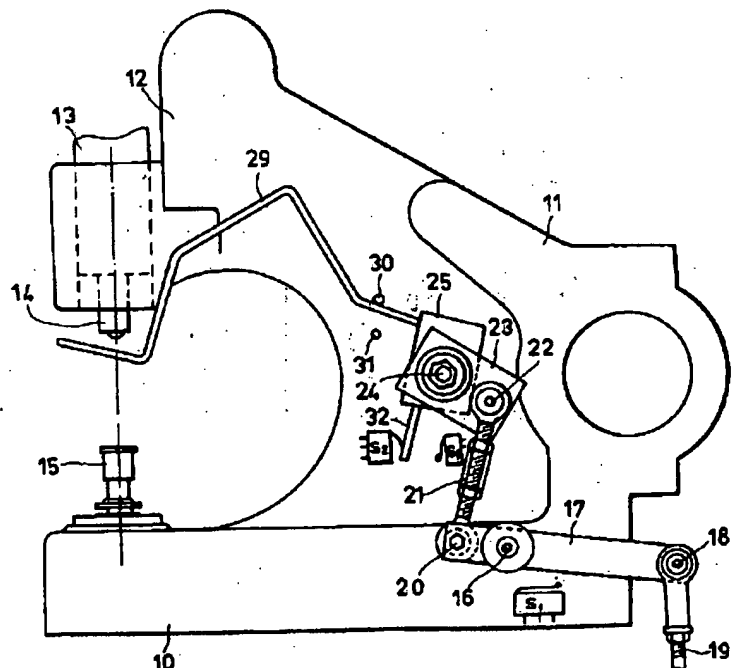
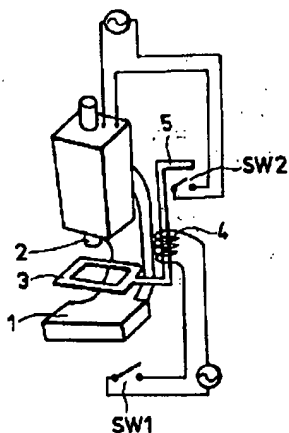
- 10：基板
- 11：支柱
- 12：胴部
- 13：ブランジャー
- 14：可動型（上型）
- 15：固定型（下型）
- 17、19、21：リンク
- 23：駆動板
- 25：ホルダー板
- 26：摩擦板
- 29：フィーラーまたはガードフィンガー
- 30、31：ストッパ

32：スイッチ作動子

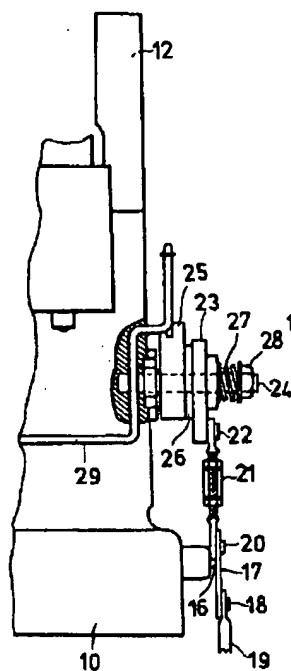
81、82、83：スイッチ

第2図

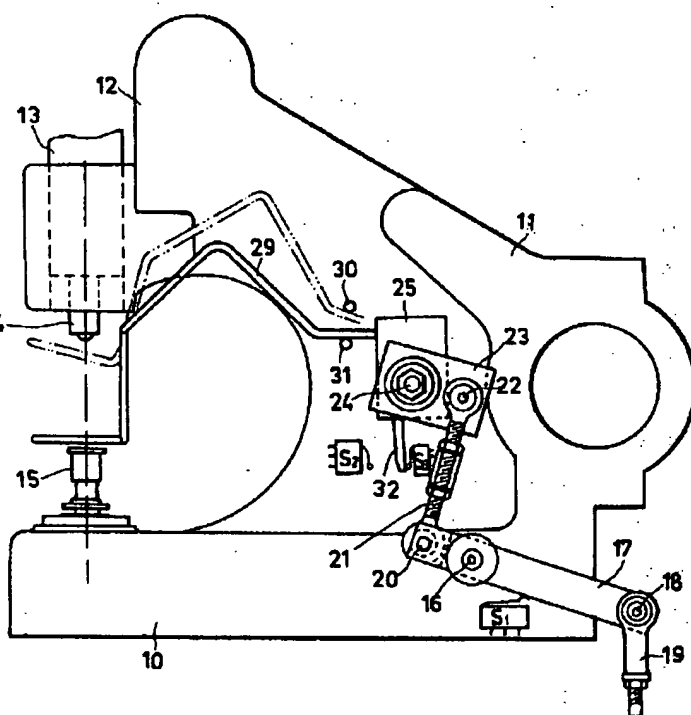
第1図



第 4 図



第 3 図



第 5 図

